

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y, parcialmente, [REDACTED]
[REDACTED] Inspectores del
Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron, los días doce y trece de julio de 2012 en las oficinas de Iberdrola Ingeniería y Construcción en la Avda. Manoteras, número 20 donde se realizan los trabajos relacionados con el Análisis Probabilista de Seguridad (en adelante APS) de la central nuclear de Trillo (en adelante CNT), instalación que dispone de Autorización de Explotación otorgada por Orden del Ministerio de Industria y Energía de fecha 16 de Noviembre de 2004.

Que la Inspección tenía por objeto realizar una revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de CNT y el análisis de los procesos implantados por CNT para el mantenimiento y actualización del APS.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED]
Dña. [REDACTED] D. [REDACTED],
de CC. NN. Almaraz-Trillo (CNAT), D. [REDACTED] (jefe
de proyecto del APS de CN Trillo), D. [REDACTED] D. [REDACTED]
[REDACTED] pertenecientes a Iberdrola
Ingeniería y Construcción, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de
la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes de CNT fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que los representantes de CNT expresen qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que a este respecto, los representantes de CNT, informaron de su postura de que toda la documentación e información aportada por la inspección es considerada de carácter confidencial y restringido.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de CNT, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el **Anexo 1**, si bien el orden en el que se desarrolló finalmente la inspección no corresponde con el establecido en dicha agenda.

Que la Inspección expuso que la presente inspección sobre el Mantenimiento y Actualización de los APS está incluida dentro del programa básico de Inspección del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN) y se realiza siguiendo el procedimiento PT.IV.225 "Mantenimiento y actualización de los análisis probabilistas de seguridad (APS)" del Manual de Procedimientos Técnicos de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DTSN).

Que los representantes de CNT efectuaron presentaciones sobre el estado actual del proyecto APS, y el alcance de las revisiones del APS de Nivel 1 a potencia, en otros modos de operación, de Inundaciones Internas y del Nivel 2. La Inspección solicitó una copia de estas presentaciones.

Que de la información suministrada por el personal técnico del proyecto de APS y representantes de CNT a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

Que respecto a los APS en general la Inspección indicó que la Guía Reguladora de la NRC R.G.-1.200 va a ser el documento de referencia a utilizar para valorar el grado de calidad de los APS que contempla dicho documento y que además endorsa el ASME/ANS-RA-Sa-2009.

Que los representantes de CNT indicaron que dicha Guía Reguladora no se encuentra en su Base de Licencia.

Que respecto al **APS Nivel 1 a Potencia (APS-N1)**:

- La Inspección preguntó, en relación a la revisión de las modificaciones de diseño que afectan al APS en las ediciones F6 y F7, por la MDR-2086, que se refiere a la sustitución de Baterías de Salvaguardias.
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - sobre los tiempos de descarga de baterías los valores consignados en el documento APS-PI-3020 y utilizados en el APS se toman de los

- documentos de [REDACTED] 18-EE-0139 para las baterías de 220 V y 18-EE-0138 para 24 V. Dichos valores son a carga máxima y se verifican todos los años después de la recarga,
- las baterías de emergencia no se han cambiado y que además no se les da crédito en el APS y no se modelan,
 - esta MD no afecta a ningún otro componente del APS a parte de las acciones humanas OPECOOPH y OPRECOPCH,
 - la tasa de fallos de las baterías no se ha modificado por el cambio manteniéndose en la misma familia bayesiana.
- La Inspección ha revisado los valores de los tiempos mínimos de descarga de las baterías siendo estos:
- 155 min. para las baterías de 220 V de salvaguardias (18-EE-0139 página 7-1),
 - 186 min. para las baterías de +24 V de salvaguardias (18-EE-0138 página 5-60),
 - 400 min. para las baterías de -24 V de salvaguardias (18-EE-0138 página 5-60).
- Estos valores son coincidentes con los recogidos en los documentos del APS-N1 de CNT (APS-IT-C01 hoja 86 y APS-PI-3020) excepto para las baterías de -24 V de salvaguardias cuyo valor consignado en el APS es de 454 min. La Inspección solicita que CNT compruebe y en su caso corrija este valor.
- En relación con las ramas de fallo de los generadores diesel de salvaguardias en el árbol de sucesos de Pérdida de Energía Eléctrica Exterior (GT2A) la Inspección preguntó por las razones de que dichas secuencias no contemplaran la refrigeración con Feed&Bleed del Secundario.
- Los representantes de CNT indicaron que:
- con el cabecero J5 dan crédito a la refrigeración de los generadores de vapor con diesel de emergencia,
 - al Feed&Bleed del Secundario (cabecero JD) no le dan crédito en estas secuencias ya que necesitan los diesel de salvaguardia.
- Los representantes de CNT indicaron, además, que en la EFDN los "cut-sets" de fallo de los diesel de emergencia y salvaguardia no aparecen por truncación.
- La Inspección preguntó por la justificación del punto c (Hoja 86) del documento APS-IT-C01 en el que se indica: "c. *En la secuencia con fallo de*

los cuatro Diesel de Salvaguardia no se consideran los bloqueos de válvulas del secundario, por ser de muy baja frecuencia.”.

- Los representantes de CNT han respondido que:
 - en la revisión F0 del APS se tuvo en cuenta el bloqueo abierto de las válvulas del secundario en todas las secuencias donde se daba crédito a la transferencia de calor a través de los GVs,
 - el bloqueo suponía la transferencia al iniciador GT6A (Rotura grande de línea de vapor fuera de contención),
 - pero no se tenía en cuenta para las secuencias con pérdida de los 4 diesel de salvaguardia (secuencias GT2A con fallo en B1), por la poca contribución de las mismas a la FDN,
 - a partir de la revisión F1, desaparecen expresamente los modelos de transferencias a GT6A, entre ellas las de bloqueo abierto de las válvulas del secundario, según criterio de simplificación descrito en APSDC-05 Rev.1 (Apartado 3.3),
 - esta frase ya no tiene sentido proponiendo su eliminación para la próxima revisión.

La Inspección preguntó por la parte del árbol GT2A en el que se modela el fallo de los diesel de salvaguardias con la actuación de los interruptores desde sala de control.

- Los representantes de CNT indicaron que el control de interruptores con corriente continua y los errores humanos para la actuación de interruptores están en el cabecero B3 y el fallo de los generadores diesel de salvaguardias lo han postulado en el B1.
- La Inspección preguntó por el soporte eléctrico de la señal YZ43 de aislamiento del sistema de refrigerante del Reactor y de las válvulas actuadas por dicha señal, según se indica en el primer y segundo párrafo de la hoja 89 del documento APS-IT-C01.
- Los representantes de CNT contestaron que:
 - el soporte eléctrico de dichas señales y actuaciones está alimentado por barras de emergencia,
 - por ejemplo, para el “FALLO SISTEMA DE CONTROL VALVULA TA11S002 POR YZ43” mostraron el árbol por debajo de la puerta WTYZ43, indicando que dependía de las barras de emergencia,
 - no dan crédito a las baterías para el funcionamiento de esta señal y actuaciones.

- La Inspección preguntó por el cabecero J5 que postula la refrigeración a un GV con una bomba del RS y evacuación del calor con válvulas de alivio o seguridad.
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - las bombas del RS fallan si fallan los diesel de emergencia,
 - han postulado el fallo de causa común de todos los diesel de emergencia (suceso básico AAGY5678DGV),
 - no se han postulado los fallos de causa común de todos los diesel (Emergencia y Salvaguardia) ya que están ubicados en edificios diferentes, son muy diferentes en tamaño y mantenimiento y además, los depósitos de suministro de gasoil son independientes,
 - el resto de elementos necesarios para la actuación de los sistemas postulados en el cabecero también dependen de emergencias,
 - el árbol se ha truncado para evitar la formación de lazos lógicos.
- La Inspección preguntó por la maniobra de interconexión entre piscinas del RS cuando fallan los 4 diesel de salvaguardia (instrucción E de M.O.2/3/4) según se indica en la hoja 90 del documento APS-IT-C01.
- Los representantes de CNT indicaron que dicha maniobra es manual y se modela como un fallo manual a la apertura.
- En relación con esta maniobra la Inspección preguntó por la afirmación recogida en la hoja 90 del documento APS-IT-C01 que indica: *"El contenido de dos piscinas RS es suficiente para evacuar el calor residual durante aproximadamente 10 h (Ref. 4.2.2.6)", y por la citada referencia (R10/82/e2111a, Verification of Adequate Demineralized Water Inventory in the Emergency Feed System for Energy Removal, Rev. a, 15/8/84.).*
- Los representantes de CNT respondieron que:
 - es un cálculo específico de CNT,
 - en la referencia se indica que el volumen de cada tanque es de 360 Mg y por lo tanto, el volumen de dos tanques es de 720 Mg,
 - este valor coincide con la base de diseño del sistema,
 - según los cálculos de la referencia, la cantidad de refrigerante necesario para evacuar el calor de dos generadores de vapor en 10 h es de 608 Mg que es inferior a los 720 Mg almacenados en dos tanques.

- La Inspección preguntó por la justificación de considerar despreciable el fallo a la apertura de las tres válvulas de las piscinas del RS no utilizadas, según se indica en la hoja 90 del documento APS-IT-C01.
- Los representantes de CNT respondieron que si falla una apertura manual podrían abrir la válvula de otro tanque y si no la de un tercero, por lo que tendrían que fallar 3 válvulas seguidas.
- La Inspección preguntó por el cabecero B3 de Refrigeración a Largo Plazo.
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - la denominación de "corto plazo" se refiere a antes del agotamiento de las baterías, pero el tiempo considerado en el modelo es de 45 minutos,
 - estos 45 minutos se utilizan para calcular la probabilidad de no recuperar la energía eléctrica exterior a corto plazo (suceso básico OFRECOOPCXXX) cuyo valor es 0.136.
 - la denominación de "medio plazo" se refiere a las 3hr,
 - el suceso básico OFRECOOPXXX de probabilidad de no recuperar energía eléctrica exterior (en barras auxiliares normales) se calcula entre los 45 minutos y las 3 h y su valor es 0.0508.
 - estas dos probabilidades se han calculado en el documento de sucesos especiales a partir de la curva específica de la pérdida de la línea de 220 kV de la Central Nuclear de Zorita, dicha curva se sustituirá por la genérica cuando se aplique en todas las centrales,
 - además, el suceso básico OFRECOOPXXX se incluye en la parte del árbol referida al corto y también al medio plazo, para asegurar que aparece en los cut-sets de ambas ramas.
- La Inspección preguntó por el párrafo de la hoja 91 del documento APS-IT-C01, que dice: *"Con 10 h disponibles (ver situación #2 en J5) se estima que se podría restablecer alimentación eléctrica exterior desde 2 h 35 min del caso anterior hasta ~3 h (desde el suceso iniciador), recuperar tensión en barras de Salvaguardia en ~4 h (con actuación manual de interruptores) y disponer de ~3 h para reponer agua a piscinas RS desde UJ o VE."*
- Los representantes de CNT indicaron que de las 10 h disponibles por el contenido de 2 piscinas del RS hay que restarle aproximadamente 3 h para restablecer la alimentación eléctrica y aproximadamente 4 h para recuperar tensión en barras quedando por lo tanto aproximadamente 3 h para reponer el agua a piscinas.

- La Inspección preguntó por el punto de la hoja 91 del documento APS-IT-C01 que se refiere a la posibilidad de suministrar agua a piscinas mediante las motobombas de PCI (M.O.3/0/2, Apdo. 7, pág. 10).
- Los representantes de CNT indicaron que dicha maniobra no está modelada en el APS pero que se ha incluido este párrafo para ilustrar la diversidad de fuentes para suministra agua a las piscinas del RS.
- En relación con el árbol de fallos del cabecero B3 la inspección preguntó por la ubicación del fallo a la recuperación de las líneas de energía eléctrica exterior.

Los representantes de CNT indicaron que la pérdida de la línea de 132kV se ubicaba en la puerta WOAACAT26 y las otras dos líneas en las puertas WOAACAT23 y WOAACAT24, referidas a la recuperación a corto y medio plazo.

La Inspección solicitó que estas aclaraciones se incluyeran en la próxima revisión del documento APS-IT-C01.

Los representantes de CNT estuvieron de acuerdo.

- Respecto a la revisión del modelo del sistema de ventilación del edificio de agua de alimentación de emergencia (UV3) la Inspección pidió la justificación del párrafo de la hoja 9 del documento APS-IT-S06 que dice: *"Únicamente se ha modelado la ventilación a la sala de mando de los Diesel del Edificio de Agua de Alimentación de Emergencia con las unidades UV31/2/3/4-C. (Ref. 4.1.8)"*.
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - solo se modela la unidad C, de ventilación a la sala de mando de los Diesel del Edificio de Agua de Alimentación de Emergencia,
 - la unidad B refrigera otras zonas y no se alcanzaría una temperatura superior a 45°C si no refrigerara.
- La Inspección preguntó por si había algún equipo modelado en el APS que pudieran necesitar la refrigeración de la unidad B, como las salas de baterías.
- Los representantes de CNT han indicado que:
 - no hace falta modelar la refrigeración de la sala de baterías,

- dicha refrigeración se hace necesario para evitar que se tenga alta concentración de hidrógeno en la sala, evitando así, posibles riesgos de explosión en los periodos de carga de las baterías,
- las temperaturas más elevadas no harían fallar las baterías, sino que reducirían su longevidad.
- La Inspección paso a revisar la referencia NDA5/97/s100 ("Temperatura ambiental de la instrumentación y control de seguridad"), que se utiliza para justificar el párrafo anteriormente mencionado del documento APS-IT-S06.
- La Inspección preguntó por los módulos afectados por el VE3.
- Los representantes de CNT contestaron que eran del mismo tipo que los considerados en el citado informe y por lo tanto la temperatura máxima admisible es de +70°C,
- La Inspección preguntó por la justificación de la siguiente frase (página 3 de NDA5/97/s100): *"La temperatura ambiente de +70°C en los módulos se presenta con equipamiento normal del armario y ventilación natural del mismo (sin ventilación forzada) a una temperatura en el recinto (igual a la temperatura de entrada en el armario) de +45°C."*
- Los representantes de CNT respondieron que es una afirmación que realiza [REDACTED] en el informe (NDA5/97/s100) pero sin aportar un soporte documental adicional.
- La Inspección preguntó por la comparación de dos recintos electrónicos a +12,2 m en el edificio eléctrico de CNT con los de centrales nucleares Konvoi que se realiza en el informe NDA5/97/s100.
- Los representantes de CNT respondieron que:
 - las cargas térmicas totales a refrigerar en los dos recintos son comparables: 39,5 kW en CNT y 39,9 kW en Konvoi,
 - la temperatura máxima exterior considerada para el cálculo del aporte de calor del exterior es de 37°C en CNT frente a 32°C el caso Konvoi,
 - la temperatura exterior medida es de 10°C en CNT y 9°C en Konvoi,
 - la temperatura inicial del recinto, según indica el informe, debe encontrarse entre 20 y 25°C,
 - el circuito de regulación mantiene la temperatura constante independientemente de la temperatura exterior.
- En la página 8 del informe NDA5/97/s100 se indica en referencia al documento V637/83/19 que:

- los cálculos realizados con un programa para una central nuclear Konvoi con fallo de la refrigeración pero con aporte de potencia de accionamiento de los ventiladores de recirculación de aire resultaban en un aumento de la temperatura del recinto de +24,7°C a +40°C en 7,2 horas,
 - el aumento de temperatura en el recinto, de dichos cálculos, mostraba un valor máximo (temperatura de equilibrio) de aproximadamente +45°C después de aproximadamente 20 horas,
 - los cálculos eran conservadores,
 - para mediciones de temperatura en diferentes recintos de centrales nucleares alemanas con bloqueo total de la ventilación del recinto, la temperatura máxima medida que se estableció en el recinto fue de +32°C.
- La Inspección preguntó por la aplicabilidad de estos resultados a las salas del edificio de alimentación de emergencia, refrigerados por el sistema UV3.

Los representantes de CNT indicaron que:

- en el informe NDA5/97/s100 se indica (apartado 3.2) que para este edificio: *"Las cantidades de calor perdida por m³ de volumen de recinto o por m² de superficie de paredes, así como la estructura de las paredes, concuerdan aproximadamente con los valores en los recintos eléctricos y de instrumentación y control del edificio eléctrico."*
 - en principio hay menos equipos en estas salas y están enterradas,
 - aparte de lo indicado en el citado párrafo del informe no se ha realizado otra comprobación.
- La Inspección preguntó por la utilización de esta referencia (NDA5/97/s100) en el APS a potencia de CNT.
- Los representantes de CNT indicaron que se utiliza en las salas refrigeradas por las unidades V2, V3 y V6 y que en todas estas salas se cumplen condiciones similares a las recogidas en el informe.
- La Inspección pasó a revisar los pendientes de la inspección anterior del año 2010 con acta CSN/AIN/TRI/10/739.
- La Inspección preguntó a cerca del informe de previsión de mantenimiento preventivo a potencia, el cual el área de APS del CSN sigue sin recibir. Sobre el mantenimiento on-line, se preguntó por el uso del procedimiento APS-IA-D-15, el cual se comentó que servía como referencia para los datos no obtenidos directamente de planta.

- Los representantes de CNT comentaron que se envía al CSN por registro telemático con frecuencia anual y que el procedimiento APS-IA-D-15 ya no es referencia para este informe, que los datos se toman de los históricos de la planta recogidos en el Banco de Datos de Componentes y del Libro de Inoperabilidades.
- Los representantes de CNT, en relación a este pendiente, han mostrado las dos últimas cartas (años 2011 y 2012) de los informes de mantenimiento preventivo en operación. En la hoja del registro telemático, que acompaña dichas cartas han añadido la observación: "Se ruega hacer llegar copia al área de APS del CSN".
- La Inspección preguntó por el seguimiento de las modificaciones propuestas por APS.
- Los representantes de CNT mostraron el informe APS-DC-007 Rev.6 (Seguimiento de las modificaciones originadas por el APS) en el que:
 - como consecuencia de este pendiente CNT han modificado este informe incluyendo el campo "IMPLANTADA" al final de la ficha de cada modificación pendiente (ANEXO 1) o implantada (ANEXO 2),
 - en este campo se indica si está o no implantada la modificación con los documentos asociados y la fecha de ejecución previstas o de cierre,
 - las nuevas modificaciones originadas por el APS no se introducen en el propio APS hasta que la modificación no está implantada,

Los representantes de CNT indicaron que han revisado todas la modificaciones pendientes y solo quedan por implantar las del APS de incendios y dos de sucesos externos, una de ellas a fecha de la inspección ya ha sido implantada y la otra lo será en la próxima recarga.

- La Inspección recordó a CNT, como parte integrante del grupo de datos CNS-UNESA, que estos últimos aún no han mandado la nota de la reunión celebrada en el 19 de abril de este año y que incluye los pendientes que no se van a tratar en esta inspección como son:
 - uso futuro del DACNE,
 - corrección de probabilidad a la demanda en función del intervalo entre pruebas,
 - tratamiento de la tasa de fallos y probabilidad de las turbobombas y similares,
 - IS-LOCA y
 - definición del criterio de ampliación del alcance de datos específicos.

- Sobre el criterio de ampliación del alcance de datos específicos la Inspección preguntó si se había aplicado a CNT el documento DCN-IE-36, sobre inclusión de componentes de pequeño equipo eléctrico e instrumentación, planteándose establecer un criterio similar para la ampliación de alcance de todos los componentes.
- Los representantes de CNT respondieron que chequearían el estado de la nota de reunión en cuestión y la aplicación del documento DCN-IE-36 a CNT.
- La Inspección comentó que no había recibido la documentación solicitada en la inspección del 2010 relativa a la válvula de tres vías TAS0005, cuyo objeto era clarificar el tratamiento de su fallo a cambiar de posición.
- Los representantes de CNT indicaron que enviaron el informe APS-DC-015 en diciembre de ese mismo año.
- La Inspección anotó dicha referencia y comentó que revisaría dicho análisis.
- La Inspección pasó a revisar la tarea de datos.
- La Inspección preguntó sobre cómo afectaría a los datos los cambios en las tarjetas afectados por la problemática que se refleja en la IT/DSN/TRI/12/01.
- Los representantes de CNT indicaron que no esperan ningún cambio de comportamiento en las mismas por lo que mantendrán el mismo dato y su experiencia operativa. En caso de notar un comportamiento distinto se tendrá en cuenta.
- La Inspección preguntó sobre el cambio en el comportamiento de la dispersión de los datos que se refleja al comparar el cociente σ /media de la función de densidad de la ecuación de daño al núcleo, que representa la FDN. Este valor ha pasado de un 79% a un 25% entre las revisiones F6 y F7 del APS Nivel 1.
- Los representantes de CNT intuyen que se debe al uso de la nueva base de datos genérica de las CCNNEE.
- La Inspección propuso expresar la FDN con su incertidumbre asociada, de la forma: $FDN \pm \text{incertidumbre } \Delta$ en el documento de cuantificación. Se explicó que sería más ilustrativo que las propias funciones de probabilidad y que se sacaría más utilidad al análisis que realiza CNT sobre propagación de incertidumbres.

- Los representantes de CNT comentaron que lo pensarían, pero que les parecía un tema a tratar a nivel sectorial.
- La Inspección procedió a comentar dos nuevas referencias actualizadas para utilizar en el cálculo de frecuencias de sucesos iniciadores y seguir el estado del arte en la materia:
 - En el cálculo de LOCAS se propone el estudio por parte de CNT del NUREG/CR-5750 pues es una fuente de datos más realista y actual que la utilizada WAHS-1400.
 - En el cálculo de rotura de vasija se comentó el posible uso del NUREG-1829 en lugar del WASH-1400 por el mismo motivo, así como la consideración tanto de la rotura mecánica como por choque térmico de la vasija.
 - La Inspección comentó que el resto de APS de las plantas PWR españolas los han incluido en sus referencias.
- Los representantes de CNT indicaron que lo revisarían.

Que respecto al **APS Nivel 1 en Otros Modos de Operación (APSOM)**:

La Inspección indicó que en relación al uso de la refrigeración por condensación a reflujo como mecanismo eficaz de extracción de calor en los escenarios considerados en el APSOM, no se iba a aceptar mientras no se realicen cálculos analíticos específicos.

- Los representantes de CNT indicaron que solicitarían una reunión con las áreas del CSN involucradas para concretar el alcance de los cálculos a realizar.
- La Inspección preguntó por las recargas consideradas en el APSOM.
- Los representantes de CNT indicaron que ya no se mantienen en el APSOM las 4 recargas tipo y que lo que se utiliza es la experiencia real de la planta desde el año 2006.
- La Inspección preguntó por las razones que justifican la reducción de la FDN en la revisión F1 del APSOM respecto de la F0.
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - se ha modificado el árbol de sucesos del escenario de pérdida de energía eléctrica exterior,

- los tiempos de duración de los EOP se han recalculado de acuerdo a la experiencia real de la planta obteniéndose, en general, tiempos mayores lo que disminuye la FDN,
 - únicamente se han reducido los tiempos de los EOP en los que la planta se encuentra en lazo cerrado,
 - se han dividido los LOCAs en lentos y rápidos lo que permite el modelado de acciones de recuperación que evitan el daño al núcleo.
- La Inspección preguntó por la utilización del APSOM y recomendaciones derivadas del mismo para el diseño y optimización de las recargas.
- Los representantes de CNT respondieron que:
- en la actual Guía de Seguridad en Parada se ha utilizado la Revisión F0 del APSOM,
 - la programación de las recargas se ha alargado en 2 ó 3 días por las recomendaciones de APS de no hacer mantenimientos a $\frac{3}{4}$ de lazo,
 - la nueva revisión de la Guía de Seguridad en Parada se realizará con la revisión F1 del APSOM.

La Inspección preguntó por el cálculo de la frecuencia de los iniciadores.

Los representantes de CNT respondieron que:

- cada escenario está constituido por su árbol de sucesos y su EOP,
 - se calcula la frecuencia anual del iniciador y se multiplica por la fracción de tiempo en cada EOP,
 - en los iniciadores que presentan contribución en demanda se calcula la frecuencia por demanda y se multiplica por el número de demandas anuales,
 - los escenarios RH3A y RH3C presentan ambas contribuciones.
- La inspección preguntó por el grado de acuerdo entre el modelo del APSOM y del APS-N1.
- Los representantes de CNT contestaron que han utilizado la última versión disponible del APS-N1 (edición F7) en cuanto a modelo de partida y base datos.
- Los representantes de CNT indicaron que aún no habían recibido el informe de evaluación CSN/IEV/APFU/TRI/1112/621, relativa a la edición F0 del APSOM, por lo que los cambios que resulten pertinentes de esta inspección serán incorporados en la revisión F2.

- Sobre la tarea del análisis de datos, la Inspección preguntó el motivo de comenzar el histórico del mantenimiento correctivo en el año 2006. Esta fecha viene ligada a la nueva forma de programar los descargos de redundancias para el mantenimiento preventivo.
- Los representantes de CNT expusieron su argumento dando por finalizada la discusión.
- La Inspección preguntó sobre el suceso indisponibilidad de las barras de corriente continua por pruebas periódicas cuyo valor es nulo.
- Los representantes de CNT explicaron que dicha indisponibilidad no es real, que la funcionalidad no está comprometida y que existe un informe de la regla del mantenimiento que justifica su nulidad, estando por tanto dichas barras disponibles durante estas pruebas periódicas.
- La Inspección sugirió eliminar este suceso cuyo valor es nulo pues causa confusión. Si en el futuro surge una indisponibilidad real de estas barras debidas a estas pruebas periódicas podrá generarse de nuevo dicho suceso.

Los representantes de CNT estuvieron de acuerdo.

Respecto al **APS Nivel 1 de Inundaciones**:

- La Inspección preguntó si en la nueva revisión del APS de Inundaciones Internas, recibido en el CSN el 5 de Junio de 2012, se ha introducido el análisis de los efectos de las inundaciones sobre las cajas eléctricas.
- Los representantes de CNT indicaron que en el nuevo APS de Inundaciones Internas se ha realizado un análisis de las consecuencias que podría tener una inundación sobre las cajas eléctricas y se ha introducido el resultado del mismo en la tabla 12 del documento APS-IT-I01.
- La Inspección solicitó información de si, tal y como se acordó en la anterior inspección del PBI del año 2010 con acta CSN/AIN/TRI/10/739, se habían introducido los párrafos relativos a los interruptores 0EN51/61/71/81.
- Los representantes de CNT confirmaron que sí.
- La Inspección indicó que en la anterior inspección del PBI se solicitó que se documentara más detalladamente los cálculos de evolución de los niveles de inundación y pidió una descripción del nuevo documento generado.

- Los representantes de CNT señalaron que dicho cálculo se encuentra recogido en el Anexo 1 del documento APS-IT-I01 y que en la nueva revisión del APS Inundaciones Internas han introducido un descriptivo para todos los escenarios posibles en cada zona y las curvas de evolución de los niveles de inundación en cada zona afectada en cada escenario.
- La Inspección preguntó si en la nueva revisión se había detallado en la tabla de vías de comunicaciones las puertas que eran estancas, tal y como se había solicitado en la anterior Inspección del PBI.
- Los representantes de CNT indicaron que sí y que en CNT únicamente hay 4 puertas estancas.
- La Inspección pidió información sobre los cálculos realizados relativos a la resistencia de las puertas a la deformación por el agua.

Los representantes de CNT señalaron que:

- actualmente han reducido las alturas de rotura de las puertas en base a la información adicional que se disponía del fabricante,
- dichas alturas consideran las alturas a las que romperían los elementos más frágiles de la puerta,
- no obstante, está previsto que en la próxima revisión del APS Inundaciones Internas, se introduzca una justificación de dicho fallo basado en un cálculo por elementos finitos de las distintas tipologías de puerta existentes en la central.
- La Inspección preguntó si en esta revisión del APS de Inundaciones Internas se había aplicado ya la nueva metodología propuesta por el EPRI.
- Los representantes de CNT informaron que:
 - sí y que como consecuencia la FDN del APS Inundaciones Internas había subido un 40%,
 - no obstante, de cara a la próxima revisión indicaron que tenían pensado afinar en algunos escenarios de roturas pequeñas dividiendo el rango de roturas pequeñas (100 a 2.000 gpm) en dos rangos distintos, con lo que esperaban que la FDN total se redujera.
- La Inspección solicitó información de si se habían introducido en el análisis del APS Inundaciones Internas las tuberías del sistema de PCI de los recintos E-0714 y E-0756 que estaban incluidas en el estudio determinista pero no en el

probabilista tal y como se indicó en la inspección del PBI Inundaciones internas del año 2011.

- Los representantes de CNT indicaron que sí se habían introducido dichos focos y que adicionalmente en el análisis se habían diferenciado las tuberías que pertenecían al sistema de PCI Sísmico de las que pertenecían al no sísmico.

Que respecto al **APS Nivel 2 a Potencia (APS-N2)**:

- Las preguntas de la Inspección se centraron en el documento de referencia APS-IT-CO3.
- La Inspección pregunto por la singularidad de que una situación de baja presión pueda ocurrir antes que la de muy alta, como se explicita en el último párrafo de la página 9 en el que se especifica que *"No obstante, en caso de LOCA, la inyección del TH-BP puede ocurrir antes de que se alcancen condiciones para la rotura inducida..."*.

Los representantes de CNT expresaron que lo revisarían y en su caso actualizarían.

La Inspección expuso que en la descripción del edificio del reactor-contención en la página 15 debiera de mencionarse también los sistemas de control y reducción de hidrogeno que si están diseñados para actuar en las condiciones de accidente severo y no únicamente los que no lo están.

- Los representantes de CNT mencionaron que sí se da crédito al sistema XP40 y que la redacción se revisaría.
- La Inspección pregunto si en la estimación de la probabilidad total de fallo al cierre de las válvulas de alivio y seguridad del presionador, que se menciona en el apartado c de la página 22, se había tenido en cuenta el elevado ciclado de las válvulas.
- Los representantes de CNT expresaron que sus hipótesis de no fallo al cierre incidían a favor de la seguridad al originar escenarios de mayor presión en vasija.
- La Inspección consideró no suficientemente entendible el apartado g de la página 23, en el que se especifica que *"En lo que afecta al modo de fallo de Contención por presurización lenta y continuada, no se considera la actuación de sistemas que podrían conducir al fallo de la Contención después de 1 día*

aproximadamente desde el inicio de daño al Núcleo”, preguntando por la identidad de tales sistemas.

- La Inspección solicitó aclaración al último párrafo de la página 25 en el que se establece la posibilidad de que los materiales cerámicos de costra transmitan el calor de forma significativa, y expreso también la conveniencia de que las hipótesis y demás justificaciones sobre el tema se actualizaran al estado actual del arte.
- Los representantes de CNT expresaron que se revisaría.
- La Inspección solicitó aclaración a la definición del parámetro de presión del estado de daño a la planta en la página 30 por lo que se refiere a presión “durante”.
- Los representantes de CNT acordaron modificarla.
- La Inspección solicitó aclaración sobre la posibilidad de roturas inducidas de tubos del generador de vapor a medias presiones, ya que en el penúltimo párrafo de la página 31 se indica que *“En las secuencias de RTGV la presión durante Daño al Núcleo es alta salvo que haya enfriamiento a través de los GV’s intactos, en cuyo caso sería media”*. La Inspección indicó que no tienen referencias ni se ha considerado la posibilidad de SGTR inducidos a presiones medias.
- Los representantes de CNT indicaron que revisarían la redacción del párrafo.
- La Inspección solicitó aclaración sobre el parámetro de “f.- Enfriamiento por GV’s” definido en la página 32.
- Los representantes de CNT comentaron que este parámetro no define el estado de daño a la planta y solo se da a título informativo.
- La Inspección solicitó que se revisara el documento, incluyendo estos comentarios y se aclarara la confusión que origina el que este parámetro sea considerado en el informe como uno de los relevantes para la clasificación de los estados de daño a la planta.
- La Inspección preguntó si se había considerado la posibilidad de fallo de tubos del cambiador del TH-BP fuera de la contención en la función de recirculación de baja presión desde sumideros y sobre la cualificación ambiental de los equipos que aplica para los situados dentro de la contención.

- Los representantes de CNT indicaron que este escenario de baipás de contención sí está incluido y que la cualificación ambiental de equipos que aplican es la de base de diseño.

Que respecto a la tarea de **Cuantificación de los APS**:

- La Inspección solicitó para todos los APS, que se van actualizando y editando, el modelo en [REDACTED] y que sea incluido en el CD acompañando la documentación de cada modelo.
- La Inspección indicó, además, que dicho modelo debe ser el mismo que utiliza CNT en sus cuantificaciones y debe incluir además todos los archivos necesarios para reproducir los resultados de cuantificación de los APS y conservar la misma estructura que utiliza CNT.

Los representantes de CNT estuvieron de acuerdo.

La Inspección preguntó por los árboles de fallo de cada cabecero.

Los representantes de CNT indicaron que se encuentra directamente integrado en el "Master FT" y para localizarlo hay que buscar en dicho árbol el nombre de la puerta asociada al cabecero.

- La Inspección indicó que como norma general con objeto de facilitar el mantenimiento de los APS y evitar errores hay que tender a integrar toda la cuantificación en [REDACTED] sin recurrir a operaciones externas.
- Los representantes de CNT estuvieron de acuerdo aunque indicaron que casi todo el proceso ya era automático.
- La Inspección comentó que en la Tabla 1 del documento de cuantificación (APS-IT-Q02) de la revisión F7 del APS-N1 se han encontrado discrepancias entre los valores de la frecuencia del suceso iniciador en dicha tabla y los recogidos en el documento del cálculo de dichas frecuencias (APS-IT-D02). Por ejemplo, para el escenario S4 el valor en la tabla es 4,12E-05 y el calculado en el documento es 4,01E-5. También se han encontrado discrepancias en los escenarios GA1 y GA2.
- Los representantes de CNT respondieron que revisarían los valores de la Tabla 1 del documento APS-IT-Q02 revisión F7.
- La Inspección preguntó por las discrepancias encontradas en la cuantificación realizada en el CSN en los resultados de FDN de algunos escenarios.

- Los representantes de CNT indicaron que:
 - no utilizan los escenarios definidos en la pestaña de grupos de [REDACTED] y por lo tanto pueden estar incompletos,
 - obtienen los valores por escenario directamente del grupo de daño al núcleo que hace el desglose sin volver a cuantificar,
 - de esta forma las secuencias no necesitan agruparse por el usuario sino que directamente el programa las agrupa por iniciadores.
- La Inspección preguntó por la metodología de cálculo de las frecuencias de los iniciadores S4, GA1 y GA2.
- Los representantes de CNT respondieron que:
 - estos iniciadores tiene transferencias desde otros árboles,
 - la frecuencia de S4 se calcula de la misma forma que el resto de iniciadores pero además se le añade las FDN de todas las secuencias que le son transferidas,
 - para el caso de GA1 y GA2 únicamente dependen de la contribución de las secuencias que van a ATWS,
 - esta metodología no es automática y hacerlo directamente implicaría la creación de arboles muy grandes.
- La Inspección preguntó por el cálculo específico del iniciador S4 ya que en el árbol GT2A se indica que la secuencia GT2A08 se transfiere a LOCA pequeño y luego esta no aparece en las contribuciones de la tabla de la hoja 15 del documento APS-IT-Q02 para el iniciador S4
- Los representantes de CNT indicaron que:
 - para el cálculo de la frecuencia del iniciador S4 se consideran tres contribuciones: LOCA muy pequeño por rotura de tuberías, transferencias de secuencias de otros árboles de la revisión F1 y transferencias del árbol de rotura de tubos del GV,
 - la segunda contribución proviene de las simplificaciones que se realizaron al pasar de la edición F0 a la F1 del APS para disminuir el tamaño de algunos árboles y en ella se contabiliza la contribución de la secuencia GT2A08,
 - en las revisiones posteriores solo se recalculan las transferencias correspondientes a la rotura de tubos del GV.
- La Inspección preguntó por algunos aspectos de la cuantificación del APSOM.

- Los representantes de CNT respondieron que:
 - añadirán una tabla como la del APS-N1 en el que se recojan las frecuencias de los iniciadores y las FDN por escenarios y por EOP,
 - en el modelo hay definidos una serie de sucesos especiales que se denominan MARCADORES para evitar que fallos puestos a 1 (normalmente de FFHH) aparezcan repetidos en la EDN por las puertas OR,
 - estos sucesos los tratan con reglas de post-proceso,
 - estas reglas no las aplica directamente el programa [REDACTED] con "evaluate runs" por lo que hay que abrir con posterioridad al EDN correspondiente.
- La Inspección preguntó por la cuantificación del APS de Inundaciones.
- Los representantes de CNT respondieron que:
 - utilizan el mismo árbol "Master FT" que el APS-N1 pero sin casas y le añaden las condiciones de contorno en los ficheros de daño,
 - en estos ficheros se cambia el valor del iniciador por el correspondiente al escenario de incendios y se ponen a "TRUE" los sucesos básicos correspondientes a los equipos que se pierden por la inundación,
 - los orígenes de las inundaciones no se incluyen en los modelos sino que se suman previamente,
 - la detección/extinción se calcula también a parte como una probabilidad adicional a la rotura.

Que respecto a las **previsiones de actualización de los APS para la Revisión Periódica de Seguridad** los representantes de CNT indicaron que los actualizaran con la recarga de 2012. La fecha de presentación es en noviembre de 2013 y la recarga será en junio de 2013 por lo que no les dará tiempo a actualizarlo a esta última recarga y como mucho podrán entregar una justificación de que no les afecta. En cuanto al APSOF, han extraído los escenarios de la Piscina de Combustible Gastado del APSOM (EOP-R3) y los incluirán en el APSOF que de acuerdo con la planificación de la IS-25 está previsto para 2015.

En este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes de CNT, se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 31 de julio de 2012.

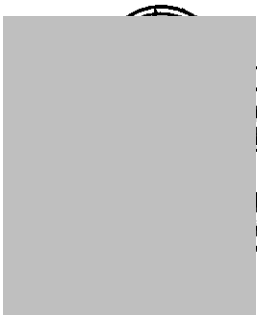
   Inspector del CSN   Inspectora del CSN   Inspector del CSN	   Inspectora del CSN   Inspectora del CSN
--	--

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de CNT, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
 Madrid, 17 de agosto de 2012



 Director General



Anexo 1

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Proyecto de Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de C.N. Trillo.

OBJETIVOS: Revisión del estado actual de las diferentes tareas del proyecto APS de C.N. Trillo y análisis de los procesos implantados para el mantenimiento y actualización del APS en el futuro.

LUGAR: Oficinas del proyecto de APS CN Trillo

FECHA: 12 y 13 de julio de 2012.

PARTICIPANTES:

PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

APS Nivel 1

1. Revisión de las modificaciones de diseño que afectan al APS (F6 y F7): MDR-2086 Sustitución de Baterías de Salvaguardias.
 - 1.1. Implicaciones en el modelo de APS.
 - 1.2. Modelo de SBO en GT2A.
 - 1.3. Revisión del FT del cabecero (B3).

Nota: Documentación adicional necesaria: APS-PI-3020 (Ref.4.2.2.13), R10/84/e2139 (Ref. 4.2.2.1.), R10/82/e2111a (Ref. 4.2.2.6.), APS-CC-M010 (Ref. 4.1.3.7.), APS-PI-263 (Ref. 4.2.2.7.).

2. Revisión de los pendientes de la inspección anterior:
 - 2.1. Confirmar que los informes de mantenimiento Online se distribuyen a AAPS.
 - 2.2. Confirmar el estado del pendiente en relación con las modificaciones recomendadas por APS.
 - 2.3. Pendientes de Datos.

Nota: Documentación adicional necesaria: APS-DC-007.

3. Revisión del modelo del sistema de ventilación del edificio de agua de alimentación de emergencia (UV3).
 - 3.1. Justificación de la inclusión en el modelo únicamente de la unidad C.
 - 3.2. Revisión de la referencia NDA5/97/s100.

3.3. Utilización de dicha referencia en otras partes del APS.

Nota: Documentación adicional necesaria: NDA5/97/s100 (Ref. 4.1.8.) y su documentación soporte.

4. Revisión de la Tarea de Datos.

5. Revisión de la cuantificación con [REDACTED]

APS Inundaciones

6. Revisión de los puntos pendientes de anteriores inspecciones que deberán ser introducidos en el APS de Inundaciones Internas que se realice para la RPS.

APS en Otros Modos de Operación

7. Revisión de las modificaciones introducidas en la revisión del APSOM.

APS Nivel 2

8. Interfase: Parámetros que definen los estados de daño a la planta.

9. Fenomenología de accidente severo: Refrigeración del núcleo fundido en la cavidad, transmisión de calor y formación de la costra.

10. Términos fuente y G.R 1.200: Contribución de los escenarios de SGTR a la FGLT.

NOTA: El orden de la agenda podría verse alterado en función de la evolución de la inspección y de la asistencia parcial a la misma de algunos de los inspectores del CSN.



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/12/787





ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/787
Comentarios

Página 2 de 21, último párrafo y su continuación en la página 3

Dice el Acta:

“Los representantes de CNT indicaron que:

- sobre los tiempos de descarga de baterías los valores consignados en el documento APS-PI-3020 y utilizados en el APS se toman de los documentos de [REDACTED] 18-EE-0139 para las baterías de 220 V y 18-EE-0138 para 24 V. Dichos valores son a carga máxima y se verifican todos los años después de la recarga,*
- las baterías de emergencia no se han cambiado y que además no se les da crédito en el APS y no se modelan,*
- esta MD no afecta a ningún otro componente del APS a parte de las acciones humanas OPECOOPH y OPRECOPCH,*
- la tasa de fallos de las baterías no se ha modificado por el cambio manteniéndose en la misma familia bayesiana.*

La Inspección ha revisado los valores de los tiempos mínimos de descarga de las baterías siendo estos:

- 155 min. para las baterías de 220 V de salvaguardias (18-EE-0139 página 7-1),*
- 186 min. para las baterías de +24 V de salvaguardias (18-EE-0138 página 5-60),*
- 400 min. para las baterías de -24 V de salvaguardias (18-EE-0138 página 5-60)”.*

Comentario:

Las baterías de emergencia se han cambiado y se modelan en el APS aunque no se requieren para el cierre de interruptores en caso de LOOP. Tampoco se modelan como alternativa de alimentación en caso de fallo de las barras de emergencia. Para el modelo de arranque de los diesel de emergencia es imprescindible la alimentación de corriente continua desde las baterías de emergencia y así se ha incluido en los modelos de APS.

Respecto a las referencias de los documentos de [REDACTED], son 18-EE-07138 y 18-EE-07139, no 18-EE-0138 y 18-EE-0139 como aparece en el Acta.

Página 3 de 21, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ Estos valores son coincidentes con los recogidos en los documentos del APSN1 de CNT (APS-IT-C01 hoja 86 y APS-PI-3020) excepto para las baterías de -24 V de salvaguardias cuyo valor consignado en el APS es de 454 min. La Inspección solicita que CNT compruebe y en su caso corrija este valor.”.

Comentario:

Los valores utilizados son los de la revisión del documento de la recarga anterior, 18-EE-7138 ed.12 de enero de 2011. La edición 13 de este documento se editó en diciembre de 2011, y por lo tanto se incluirán los valores que hayan sido modificados en la próxima revisión del APS.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/787
Comentarios

Página 3 de 21, antepenúltimo párrafo

Dice el Acta:

“Los representantes de CNT indicaron que:

- *con el cabecero J5 dan crédito a la refrigeración de los generadores de vapor con diesel de emergencia,*
- *al Feed&Bleed del Secundario (cabecero JD) no le dan crédito en estas secuencias ya que necesitan los diesel de salvaguardia”.*

Comentario:

Para realizar el F&B del secundario se requiere la apertura de las válvulas del Sistema de Vapor Principal, RA, ya sean las válvulas de alivio o las de seguridad. La apertura de las válvulas de alivio sí depende de las barras de salvaguardia y aunque las válvulas de seguridad no dependen de salvaguardia tienen un error humano a la apertura (FBAPERSEGCMH) con valor de “screening” igual a 1. Por ello y por la baja probabilidad de esas secuencias, no se dio crédito al F&B del secundario en secuencias con pérdida de los 4 diesel de salvaguardia. En la próxima revisión se incluirán estas secuencias y se calculará el valor detallado de este error humano.

Página 4 de 21, último párrafo

Dice el Acta:

“Los representantes de CNT contestaron que:

- el soporte eléctrico de dichas señales y actuaciones está alimentado por barras de emergencia,*
- por ejemplo, para el "FALLO SISTEMA DE CONTROL VALVULA TAI1S002 POR YZ43" mostraron el árbol por debajo de la puerta WTYZ43, indicando que dependía de las barras de emergencia,*
- no dan crédito a las baterías para el funcionamiento de esta señal y actuaciones”.*

Comentario:

Hay una errata en la nomenclatura del árbol que se refleja en el párrafo del Acta, no es el WTYZ43, sino WTAYZ43.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/787
Comentarios

Página 7 de 21, quinto párrafo

Dice el Acta:

“ La Inspección solicitó que estas aclaraciones se incluyeran en la próxima revisión del documento APS-IT-C01”.

Comentario:

Se ha generado la acción con clave SEA AI-TR-12/094 para incorporar al APS Nivel 1 a potencia las aclaraciones realizadas por el CSN durante la Inspección.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/787
Comentarios

Página 9 de 21, antepenúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ Los representantes de CNT indicaron que se utiliza en las salas refrigeradas por las unidades V2, V3 y V6 y que en todas estas salas se cumplen condiciones similares a las recogidas en el informe”.

Comentario:

Hay una errata en la nomenclatura de las unidades de ventilación que se reflejan en el párrafo del Acta, no son V2, V3 y V6, sino UV2, UV3 y UV6.

Página 12 de 21, segundo y tercer párrafos

Dice el Acta:

“ La Inspección procedió a comentar dos nuevas referencias actualizadas para utilizar en el cálculo de frecuencias de sucesos iniciadores y seguir el estado del arte en la materia:

- En el cálculo de LOCAS se propone el estudio por parte de CNT del NUREG/CR-5750 pues es una fuente de datos más realista y actual que la utilizada WAHS-1400.*
- En el cálculo de rotura de vasija se comentó el posible uso del NUREG1829 en lugar del WASH-1400 por el mismo motivo, así como la consideración tanto de la rotura mecánica como por choque térmico de la vasija.*
- La Inspección comentó que el resto de APS de las plantas PWR españolas los han incluido en sus referencias.*

Los representantes de CNT indicaron que lo revisarían”.

Comentario:

Se han generado las acciones con clave SEA AI-TR-12/098 y AI-TR-12/099 para estudiar la aplicabilidad de las referencias comentadas por el CSN para el cálculo de frecuencias de sucesos iniciadores.

Página 13 de 21, último párrafo

Dice el Acta:

“ Los representantes de CNT indicaron que aún no habían recibido el informe de evaluación CSN/IEV/APFU/TRI/1112/621, relativa a la edición FD del APSOM, por lo que los cambios que resulten pertinentes de esta inspección serán incorporados en la revisión F2”.

Comentario:

Las conclusiones de la Evaluación del APSOM se recibieron por mail del Jefe de Proyecto el día 23-07-12. Se ha generado la acción con clave SEA AI-TR-12/095 para incorporar al APS Nivel en Otros Modos de Operación las conclusiones realizadas por el CSN y los comentarios realizados durante la Inspección.

Página 15 de 21, quinto párrafo

Dice el Acta:

“ Los representantes de CNT señalaron que:

- actualmente han reducido las alturas de rotura de las puertas en base a la información adicional que se disponía del fabricante,*
- dichas alturas consideran las alturas a las que romperían los elementos más frágiles de la puerta,*
- no obstante, está previsto que en la próxima revisión del APS Inundaciones Internas, se introduzca una justificación de dicho fallo basado en un cálculo por elementos finitos de las distintas tipologías de puerta existentes en la central.”.*

Comentario:

Se ha generado la acción con clave SEA AI-TR-12/096 para incorporar al APS Nivel 1 de inundaciones las aclaraciones realizadas por el CSN durante la Inspección.

Página 17 de 21, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ La Inspección solicitó que se revisara el documento, incluyendo estos comentarios y se aclarara la confusión que origina el que este parámetro sea considerado en el informe como uno de los relevantes para la clasificación de los estados de daño a la planta”.

Comentario:

Se ha generado la acción con clave SEA AI-TR-12/097 para incorporar al APS Nivel 2 a potencia las aclaraciones realizadas por el CSN durante la Inspección.

Página 19 de 21, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“ La Inspección preguntó por el cálculo específico del iniciador S4 ya que en el árbol GT2A se indica que la secuencia GT2A08 se transfiere a LOCA pequeño y luego esta no aparece en las contribuciones de la tabla de la hoja 15 del documento APS-IT-Q02 para el iniciador S4”.

Comentario:

Debería decir: “... en el árbol GT2A de la revisión F0 se indica que la secuencia GT2A08 transfiere a LOCA muy pequeño...” La secuencia GT2A08 de las revisiones posteriores a la F0 es de daño al núcleo (ver figura 2.2 del APS-IT-C01).



DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/TRI/12/787 de 31 de julio de 2012, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 2 de 21, último párrafo y su continuación en la página 3. Se acepta el comentario.

Página 3 de 21, tercer párrafo. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del acta.

Página 3 de 21, antepenúltimo párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 21, último párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 7 de 21, quinto párrafo. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 9 de 21, antepenúltimo párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 12 de 21, segundo y tercer párrafos. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 13 de 21, último párrafo. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 15 de 21, quinto párrafo. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Hoja 17 de 21, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario sin modificar el contenido del Acta.

Página 19 de 21, cuarto párrafo. Se acepta el comentario.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/12/787

En Madrid, a 5 de septiembre de 2012.



Inspector del CSN



Inspectora del CSN



Inspector del CSN




Inspectora del CSN



Inspectora del CSN